

SYNCHRONIZATION
PRACTICE
AND
EXPERIMENTAL
GUIDANCE

C++

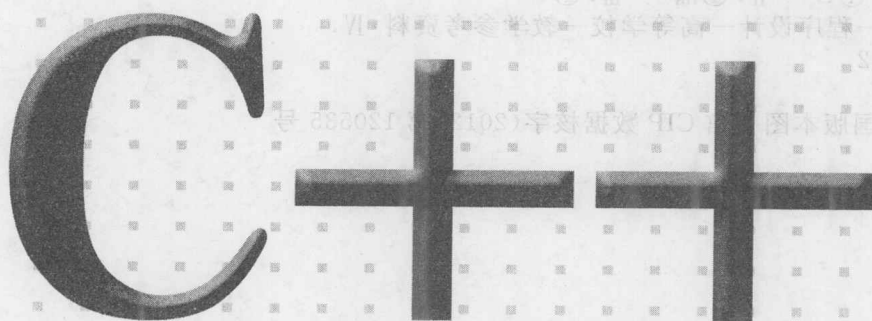
同步练习及实验指导

潘雨青 曹汉清 郑文怡 刘金平 编著



江苏大学出版社
JIANGSU UNIVERSITY PRESS

SYNCHRONIZATION
PRACTICE
AND
EXPERIMENTAL
GUIDANCE



同步练习及实验指导

潘雨青 曹汉清 郑文怡 刘金平 编著

江苏大学出版社
JIANGSU UNIVERSITY PRESS

镇江

图书在版编目(CIP)数据

C++同步练习及实验指导 / 潘雨青等编著. — 镇江:
江苏大学出版社, 2012. 6
ISBN 978-7-81130-372-8

I. ①C… II. ①潘… III. ①
C 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV.
①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 120535 号

C++同步练习及实验指导

编 著/潘雨青 曹汉清 郑文怡 刘金平
责任编辑/李经晶 徐 婷
出版发行/江苏大学出版社
地 址/江苏省镇江市梦溪园巷 30 号(邮编: 212003)
电 话/0511-84446464(传真)
网 址/http://press. ujs. edu. cn
排 版/镇江文苑制版印刷有限责任公司
印 刷/丹阳市兴华印刷厂
经 销/江苏省新华书店
开 本/787 mm×1 092 mm 1/16
印 张/15.25
字 数/362 千字
版 次/2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷
书 号/ISBN 978-7-81130-372-8
定 价/28.00 元

如有印装质量问题请与本社营销部联系(电话:0511-84440882)

目录

contents

► 第一部分 C++ 习题

第1章 C++ 基础知识 001

习题一 程序设计的基本概念 001

习题二 C++ 基本数据类型 003

习题三 运算符与表达式 007

第2章 程序控制结构 011

习题一 顺序结构 011

习题二 选择结构 015

习题三 循环结构 021

第3章 函数与编译预处理 029

习题一 函数的概念 029

习题二 函数的参数 033

习题三 内联函数和函数重载 039

习题四 函数的嵌套调用和递归调用 043

习题五 变量和函数的属性 047

习题六 扩展部分 049

第4章 数组、指针与引用 055

习题一 一维数组的定义和使用 055

习题二 二维或多维数组的定义和使用 063

习题三 字符数组与字符串 069

习题四 指针与指针变量 075

习题五 指针变量和数组 079

习题六 指针数组和指向指针的指针 087

习题七 引用 091

第5章 自定义数据类型 093

习题 自定义数据类型 093

第6章 类和对象 097

习题一 面向对象的程序设计方法、类的定义和使用 097

习题二 this 指针、构造函数、拷贝构造函数、析构函数及对象成员 105

习题三 对象数组、静态成员、友元及常对象和常成员等 121

第7章 运算符重载与模板 135

习题一 运算符重载 135

习题二 模板 143

第8章 继承 151

习题一 继承与派生的概念和实现方法 151

习题二 多重继承和虚基类 165

第9章 多态性 171

习题一 多态性与虚函数 171

习题二 纯虚函数与抽象类 175

第10章 输入输出流 179

习题 输入输出流 179

► 第二部分 C++ 实验指导

实验一 熟悉开发环境 191

实验二 程序控制结构(一) 201

实验三 程序控制结构(二) 203

实验四 函数(一) 205

实验五 函数(二) 207

实验六 指针和数组 209

实验七 数组和字符串 211

实验八 自定义数据类型 215

实验九 类和对象(一) 217

实验十 类和对象(二) 219

实验十一 类的继承(一) 223

实验十二 类的继承(二) 227

实验十三 运算符重载 231

实验十四 模板 235

实验十五 多态 237

实验十六 输入输出流 239

第一部分 C++ 习题

第 1 章 C++ 基础知识

教学重点

1. 掌握 C++ 程序的基本结构；
2. 掌握开发一个应用程序的过程；
3. 掌握 C++ 的语法规则；
4. 掌握 C++ 的常用数据类型的定义与使用；
5. 掌握变量的类型与赋值方式；
6. 掌握常量的含义与类型；
7. 掌握运算符的优先级与表达式的书写。

习题一 程序设计的基本概念

一、填空题

1. 结构化程序设计方法的基本思想是“_____ = 程序”，面向对象程序设计则把编程问题视为一个数据集合，其基本思想是“_____ = 程序”。

2. 一个 C++ 的源程序有且仅有一个_____, 有_____其他函数, 有_____输入, _____输出。

3. 开发一个 C++ 应用程序的基本步骤是①_____, 产生扩展名为②_____的源程序文件; ③_____, 生成扩展名为_____的目标文件; _____, 生成扩展名为 .exe 的_____, 其名称与_____同名; ④_____, 产生结果。

二、选择题

1. 关于 C++ 语言与 C 语言关系的描述中, () 是错误的。

- A. C 语言是 C++ 语言的一个子集
- B. C++ 语言兼容 C 语言
- C. C++ 语言对 C 语言进行了一些改进

D. C++ 语言与 C 语言都是面向对象的程序设计语言

2. 下列()语言不属于高级程序设计语言。

A. C B. C++ C. FORTRAN D. 汇编语言

三、判断题

1. C++ 程序中,每条语句结束时都要加一个分号。 ()
2. 可以使用符号/* ... */和//... 来表示注释,两者用法是相同的。 ()
3. 在对源程序进行编译的过程中,可以发现注释中的拼写错误。 ()
4. main()函数称为主函数,必须位于程序的最前端。 ()
5. C++ 语言本身定义了输入、输出语句,可以直接输入输出。 ()
6. C++ 程序中的每一行只可以有一条语句。 ()
7. 标准的输入是由键盘输入,标准的输出是输出到显示屏。 ()
8. 源程序在编译过程中可能会出现一些错误信息,但在链接过程中将不会出现错误信息。 ()
9. 只要通过编译和链接,就一定可以正确地运行输出结果。 ()
10. C++ 语言编写的代码经过编译之后即可执行。 ()
11. 源程序当中的每一行都需要编译。 ()

四、分析下列程序的输出结果

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int a,b;
    cout<<"input a,b:";
    cin>>a>>b;
    cout<<"a="<<a<<" "<<"b="<<b<<endl;
    cout<<"a-b="<<a-b<<"\n";
    return 0;
}
```

假定输入以下两个数据:8 5

输出的结果是多少?

五、编程题

从键盘上输入两个整数 a、b,求它们的和并输出。

- 、 $a-b=c$ 、和

- D. 1×2

三、分析下列程序的输出结果(分析下列程序,若是正确的,写出输出结果;若是错误的,请改正错误,并给出输出结果。)

1.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    bool a=5;
    bool b=-5;
    bool c=a-b;
    bool d=a+b;
    cout << a << ' ' << b << ' ' << c << ' ' << d << endl;
    cout << boolalpha << a << ' ' << b << ' ' << c << ' ' << d << endl;
    /* boolalpha 表示输出 true 或者 false */
    return 0;
}
```

2.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    cin >> x;
    int p=x*x;
    cout << "p=<<p << \n";
    return 0;
}
```

3.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int i,j;
    i=5;
    int k=i+j;
    cout << "i+j=" << k << "\n";
    return 0;
}
```


4.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main( ){
    char m=97;
    int n=m+10;
    cout <<m<<"\t"<<n;
    return 0;
}
```

5.

```
#include <iostream>
using namespace std;
#define PI 3.14159
const int R=10;
int main( ){
    double a,b;
    a=2*R*PI;
    b=R*R*PI;
    cout <<"a="<<a<<"b="<<b;
    return 0;
}
```


习题三 运算符与表达式

一、填空题

1. 设 x, y, a 均为模型变量, 那么描述算式 $\sqrt{\frac{x+y}{(x-y) * a^y}}$ 的 C++ 表达式为 _____; 描述算式 $a \neq x \neq y$ 的 C++ 表达式则为 _____; 描述变量 $k \leq 20$ 并且字符 ch 不为空格的表达式为 _____。
2. 设变量定义: $\text{int } x = 3, y = 2; \text{float } a = 2.5, b = 3.5$, 则 $(x + y) \% 2 + (\text{int}) a / (\text{int}) b$ 的值是 _____。
3. 设 $\text{int } y$ 表示年份, 判断 y 是不是闰年的 C++ 表达式是 _____, 判断 y 是不是 20 世纪 90 年代的表达式是 _____, 判断字符变量 ch 是否为大写字母的表达式为 _____, 将 ch 转换为小写字母的表达式是 _____。
4. 假定已知变量 a, b, c, ch 有如下定义 $\text{int } a = 3, b = 5, c = 0; \text{char } ch = '0'$; 则表达式 $ch = 3 || (b += a * c) || c++$ 的值是 _____, 该表达式运算过后, $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____。
5. 若 $\text{float } x = 2.5, y = 8.2, z = 1.4; \text{int } a = 3, b = 5$; 并设下列各表达式间无关联关系, 则表达式 $x = z * b++, b = b * x, b++$ 的值是 _____; 表达式 $z += a > b? a < b? a : b : a * b$ 的值为 _____; 表达式 $!(a > b) \&\& (x * = y) \&\& b++$ 的值是 _____。
6. 与 $m \% n$ 功能等价的 C++ 表达式是 _____。
7. 已知字符 '1' 的 ASCII 码值是 49, 则表达式 $2 * 9 | 3 < < 1$ 的值是 _____; 表达式 $6 > = 3 + 2 - ('0' - 7)$ 的值是 _____。

二、选择题

1. 下列各运算符中, () 可以作用于浮点数。
A. ++ B. % C. >> D. &
2. 下列各运算符中, () 不可以作用于浮点数。
A. / B. && C. ! D. ~
3. 下列各运算符中, () 优先级最高。
A. + (双目) B. * (单目) C. <= D. * =
4. 下列表达式中, () 是非法的。
已知: $\text{int } a = 5; \text{float } b = 5.5f;$
A. $a \% 3 + b$ B. $b * b \&\& ++ a$
C. $(a > b) + (\text{int}(b) \% 2)$ D. $-a \% + b$

5. 下列表达式中,()是合法的。

已知:double m=3.2; int n=3;

A. m<<2

B. (m+n) | n

C. ! m * = n

D. m=5,n=3.1,m+n

6. 下列关于类型转换的描述中,()是错误的。

A. 在不同类型操作数组成的表达式中,其表达式类型一定是最高类型 double 型

B. 逗号表达式的类型是最后一个表达式的类型

C. 赋值表达式的类型是左值的类型

D. 在由低向高的类型转换中是保值映射,即保持精度不受损失

7. 下列成对的表达式中,运算符“/”的意义相同的一对是()。

A. 8/3 8.0/3.0

B. 8/3.0 8/3

C. 8.0/3 8/3

D. 8.0/3.0 8.0/3

8. 已知 double x1=1.245,那么表达式 sizeof(x1*2+5+'A') 和 sizeof(x1)*2+5 的值分别是()。

A. 8 8

B. 8 4

C. 4 21

D. 8 21

9. 已知 int a=12,经过赋值表达式 a+=a-=a*=a 后,a 的值是()。

A. 12

B. -264

C. 0

D. 264

10. C++ 中运算符优先级由低到高排列正确的是()。

A. *= << > % sizeof

B. << *= > %= sizeof

C. *= > << sizeof %

D. *= > << % sizeof

三、分析下列程序的输出结果

1.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main( ) {
    int a=5,b=4,c=3,d;
    d=(a>b>c);
    cout << d;
    return 0;
}
```

2.

```
#include <iostream>
int main( ) {
    int i,j,m,n;
    i=10;
    j=8;
```



```

        m = ++i;
        n = j++;
        std::cout << i++ << ',' << ++j << ',' << m << ',' << n
        << std::endl;
        return 0;
    }

```

四、编程题

从键盘输入 5 个字符,然后将其译成密码,密码规律是:用原来的字母后面第 4 个字母代替原来的字母,如:字母 A 后面第 4 个字母是 E,用 E 代替 A。因此,如输入为 China 应译为:Glmre。

提示:使用变量 c1,c2,c3,c4,c5 这 5 个变量的值用于存放输入的 5 个字符,然后改变变量的值来实现加密功能。

考虑字母 W 用字母 A 来替换,字母 Y 用字母 B 替换,以此类推。

第2章 程序控制结构

教学重点

1. 掌握表达式语句、空语句、复合语句；
2. 掌握简单程序的设计方法；
3. 掌握用 if 语句实现选择结构；
4. 掌握用 switch 语句实现多分支选择结构；
5. 掌握 for 循环结构；
6. 掌握 while 和 do-while 循环结构；
7. 掌握 continue, break, return, goto 语句；
8. 掌握循环的嵌套。

习题一 顺序结构

一、填空题

1. 执行以下程序段后, a, b, c 的值分别为:_____。

```
int a=1, b=2, c=3, t=4;
```

```
t=a; a=b; b=c; c=t;
```

2. 若有“int a; float b;”则执行“a = b = 78.9;”后, a 和 b 中存放的值分别为:_____。

3. 图 2.1 是将一个三位数(假设个位数不为 0)的个位数和百位数进行交换的算法流程图, 该数通过键盘输入得到。例如, 输入三位数 123, 经交换后, 输出的数为 321。请根据算法编写相应代码。

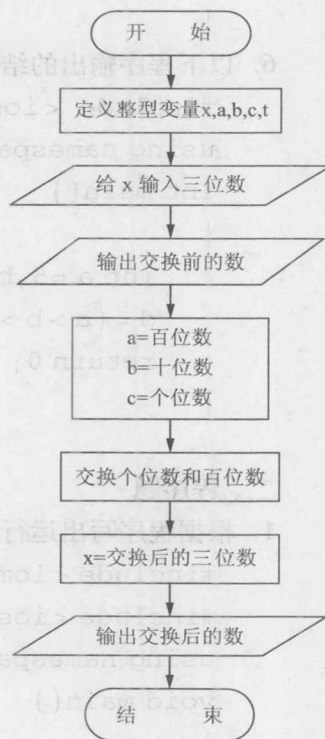


图 2.1 三位数的个位数和百位数交换算法流程图

4. 已知 `int i=10`; 表达式 `20 - 10 <= i <= 9` 的值是_____。

- A. 1 B. 0 C. 19 D. 20

5. 以下程序的输出结果是_____。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{   int a=0
    a+=(a=8);
    cout << a << endl;
    return 0;
}
```

6. 以下程序输出的结果是_____。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a=5,b=4,c=3,d;
    d=(a>b>c); cout << d << endl;
    return 0;
}
```

二、程序题

1. 根据程序写出运行结果, 注意格式。

```
#include <iomanip>
#include <iostream>
using namespace std;
void main()
{
```

```
    int a=10;
    double b=123.456789;
```